

⑬ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 604 199

⑫ N° d'enregistrement national :

86 13069

⑬ Int Cl⁹ : D 21 F 1/32.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 18 septembre 1986.

⑬ Priorité :

⑭ Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 12 du 25 mars 1988.

⑮ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑪ Demandeur(s) : *TECHNOPAP, société à responsabilité limitée* — FR.

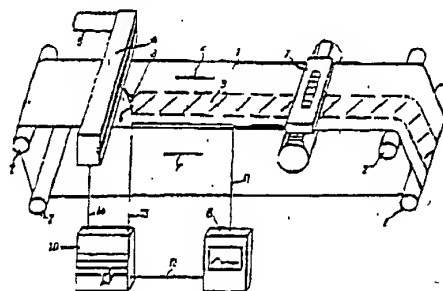
⑫ Inventeur(s) : Jean-Philippe Cazaban-Peyre ; Jacques Malbet ; Yves Scelles.

⑬ Titulaire(s) :

⑭ Mandataire(s) : Cabinet Lemoine et Bernasconi.

⑮ Nettoyeur de bande continue perméable aux fluides en défilement, en particulier nettoyeur de toile pour machine à papier, et machines équipées d'un tel nettoyeur.

⑯ L'appareil comprend : un chariot se déplaçant en va-et-vient transversalement par rapport à la direction de défilement de la bande 1 et portant au moins une buse 3 propre à projeter un fluide de nettoyage sur la largeur de la bande 1 ; une tête de mesure 7 se déplaçant transversalement en va-et-vient indépendamment des déplacements du chariot et agencée de façon à fournir des informations en fonction du profil d'encreusement de cette bande 1 ; un calculateur 8 recevant les informations de la tête de mesure 7 ; et des moyens de commande 10 assurant d'une part les déplacements de la tête de mesure 7, selon une séquence déterminée à l'avance et d'autre part les déplacements du chariot en fonction d'ordres reçus du calculateur 8 ainsi que la mise en action de cette ou ces buses 3 sur les zones à nettoyer 9.



FR 2 604 199 - A1

NETTOYEUR DE BANDE CONTINUE PERMEABLE AUX FLUIDES EN DEFILE-
MENT, EN PARTICULIER NETTOYEUR DE TOILE POUR MACHINE A
PAPIER, ET MACHINES EQUIPEES D'UN TEL NETTOYEUR

L'invention a pour objet un appareil destiné
5 à nettoyer des bandes perméables aux fluides, qui, en fonc-
tionnement, défilent en continu en formant une bande sans
fin. Elle est relative plus particulièrement, mais non
exclusivement, à un nettoyeur pour la toile dont est munie
la table des machines à papier afin de recevoir et
10 d'égoutter la suspension de fibres cellulosiques destinée à
former la feuille de papier, ou pour les feutres des sec-
tions de presse destinées à égoutter la feuille de papier.

Au cours du fonctionnement des machines

2604199

2

auxquelles elles sont intégrées, ces bandes perméables ou toiles tendent à s'encrasser et à se colmater et par conséquent à perdre de leur perméabilité aux fluides, ce qui compromet la bonne marche de ces machines. Pour lutter contre un tel encrassement, on a déjà utilisé des nettoyeurs qui fonctionnent soit en permanence pendant le fonctionnement de la machine, soit périodiquement selon un cycle immuable, mais ces nettoyeurs connus sont incapables de réagir à des conditions d'encrassement irrégulières et, en particulier, n'assurent pas qu'à la fin de chaque cycle de nettoyage, la bande ou toile ait récupéré une perméabilité suffisante jusqu'au début du cycle suivant.

L'invention a pour but de mettre au point un nettoyeur dont l'action s'adapte automatiquement et sans retard aux conditions instantanées d'encrassement.

A cet effet, le nettoyeur conforme à l'invention est essentiellement caractérisé en ce qu'il comprend :

- un chariot se déplaçant par intermittence en va-et-vient, transversalement par rapport à la direction de défilement de la bande au droit de ce chariot et portant au moins une buse propre à projeter un fluide de nettoyage sur la largeur de la bande au cours du déplacement du chariot ;
- une tête de mesure se déplaçant en va-et-vient transversalement par rapport à la direction de défilement de la bande indépendamment des déplacements du chariot, et agencée de façon à déterminer le profil d'encrassement de cette bande et à fournir des informations en fonction de ce profil ;
- un calculateur recevant les informations de la tête de mesure pour déterminer les zones de la bande dont l'encrassement dépasse éventuellement des seuils préalablement définis et pour émettre en conséquence des ordres de nettoyage ; et
- des moyens de commande assurant, lors du défilement de la bande, d'une part les déplacements de la tête de mesure

selon une séquence déterminée à l'avance, et d'autre part les déplacements du chariot portant la ou les buses de nettoyage en fonction des ordres reçus du calculateur ainsi que la mise en action de cette ou ces buses sur les zones susvisées.

De cette manière, la bande en défilement est explorée continuellement mais son nettoyage ne se fait que lorsqu'il devient nécessaire et chaque fois aussi longtemps que l'encrassement n'est pas retombé au-dessous d'un seuil convenablement fixé.

Ainsi qu'il sera expliqué ci-après, la tête de mesure peut être agencée de manière à évaluer l'encrassement de la bande en mesurant soit la vitesse de l'air à la traversée de la bande, soit la porosité de celle-ci par des moyens pneumatiques, soit la teneur en humidité de la pâte à papier transportée par la bande, soit l'épaisseur totale de la bande et de la couche d'impuretés qui la recouvre.

L'invention a également pour objet les machines, en particulier les machines à papier, qui sont équipées du nettoyeur défini ci-dessus.

L'invention va être maintenant décrite en détail à l'aide des dessins annexés.

La figure 1 de ces dessins représente, en perspective schématique, un nettoyeur de bande continue établi conformément à l'invention.

La figure 2 représente, en perspective moins schématique, le nettoyeur de bande de la figure 1, dans son application préférée aux machines à papier.

Comme le montre la figure 1, le nettoyeur conforme à l'invention est destiné à nettoyer une bande 1, savoir un feutre de première presse d'une machine à papier perméable aux fluides, qui en fonctionnement défile en continu (comme schématisé par les flèches F) en formant une bande sans fin par passage sur des rouleaux ou cylindres 2 dont l'un au moins est entraîné en rotation par un moteur

2604199

4

(non montré) et dont les autres sont montés fous.

Ce nettoyeur comprend un chariot qui se déplace par intermittence en va-et-vient, transversalement par rapport à la direction du déplacement au droit de ce chariot et portant une buse 3 propre à projeter un fluide de nettoyage sur toute la largeur de la bande 1 au cours du déplacement du chariot. A la figure 1, ce chariot est dissimulé par un carter 4 à l'intérieur duquel ce chariot est guidé en translation et mû par un moteur 5. Le carter 4, qui s'étend par-dessus toute la largeur de la bande 1, forme un rail de guidage pour le chariot dont la buse émerge hors d'une fente du carter visible sur la figure 1, le moteur 5 entraînant le chariot à l'aide d'une chaîne. Au carter 4 aboutit une canalisation (non montrée) provenant d'une source de fluide de nettoyage et aboutissant à la buse 3, de façon que celle-ci puisse projeter un jet 5 de fluide de nettoyage sur la bande. Selon une variante (non représentée), le chariot peut porter plusieurs buses 3 au lieu d'une seule.

Le nettoyeur de bande comprend en outre une tête de mesure 7 se déplaçant en va-et-vient transversalement par rapport à la direction de défilement de la bande 1, indépendamment des déplacements du chariot, et agencée de façon à déterminer le profil d'encrassement de cette bande 1 et à fournir des informations en fonction de ce profil. Des exemples de réalisation de la tête de mesure seront décrits plus en détail ci-après.

Le nettoyeur de bande comprend encore un calculateur (ou microprocesseur) 8 recevant les informations de la tête de mesure 7 pour déterminer les zones de la bande 1, telles que la zone 9, dont l'encrassement dépasse éventuellement des seuils préalablement définis et mémorisés dans ce calculateur et pour émettre en conséquence des ordres de nettoyage.

Le nettoyeur comprend enfin des moyens de commande 10 assurant, lors du défilement de la bande 1,

2604199

5

d'une part les déplacements de la tête de mesure 7 selon une séquence déterminée à l'avance et d'autre part les déplacements du chariot portant la ou les buses 3 en fonction des ordres reçus du calculateur 8 ainsi que la mise en action de cette ou ces buses 3 sur les zones surveillées 9. A la figure 1, on a schématisé en 11 la liaison entre la tête de mesure 7 et le calculateur 8, en 12 la liaison entre le calculateur 8 et les moyens de commande 10, et en 13 et 14 les liaisons entre les moyens de commande 10 et respectivement la tête de mesure 7 et le chariot.

Comme représenté à la figure 2, le nettoyeur conforme à l'invention est avantageusement appliqué au cas où la bande perméable 1 constitue la toile dont est munie la table 15 d'une machine à papier. A la figure 2, on a désigné par les mêmes signes de référence les éléments identiques ou analogues à ceux de la figure 1. Dans la table 15, la toile 1 comprend un brin supérieur 1a tendu entre deux rouleaux 2, identifiés par les signes de référence 2a et 2b, ce brin supérieur 1a transportant une couche de pâte à papier de la toile de formation 17 de la machine à papier au feutre de la deuxième presse 18 de la machine à papier.

En dehors de ce brin 1a, la toile 1 ne porte donc pas de pâte à papier. Dans cette application, le chariot portant la ou les buses 3 et la tête de mesure 7 sont disposés sur des brins 1b et 1c de la toile 1 différents du brin 1a.

Selon un premier mode de réalisation illustré à la figure 2, la tête de mesure 7 est agencée de façon à mesurer la vitesse de l'air traversant le brin 1d qui passe à cet effet entre la tête de mesure 7, équipée d'un anémomètre, et une caisse aspirante 19 dans laquelle est créée une dépression, cette caisse aspirante 19 étant munie d'une plaque 20 contre laquelle glisse le brin 1c et qui possède une fente transversale dans laquelle l'air est aspiré après avoir traversé le brin 1c.

Au lieu d'une tête de mesure 7 sensible à la

2604199

6

vitesse de l'air, on peut imaginer diverses variantes dont quelques-unes vont être décrites brièvement sans qu'il ait été estimé utile de les représenter en détail.

Selon une première variante, la tête de mesure 7 est agencée de façon à mesurer la porosité de la bande 1 et est équipée d'un système de mesure de la dépression, la caisse aspirante 19 étant alors remplacée soit par au moins un ventilateur, soit par un rouleau entraîné sur la surface cylindrique perforée duquel passe le brin 1c de la bande ou toile 1 et à l'intérieur duquel est créée une dépression.

Selon une deuxième variante, dans le cas où la bande véhicule un produit, tel que de la pâte à papier, contenant un liquide, la tête de mesure 7 est agencée de façon à mesurer, notamment par un procédé à micro-ondes, la teneur en humidité du brin 1c de la bande.

Selon une troisième variante, la tête de mesure 7 est agencée de façon à mesurer l'épaisseur totale de la bande 1 et de la couche d'impuretés qui la recouvre, dans son brin 1c débarrassé de la matière transportée.

Quel que soit le mode de réalisation, les moyens de commande 10 font explorer la bande 1 de façon continue par la tête de mesure 7, à condition que cette bande soit en cours de défilement. Normalement, la ou les buses 3 ne projettent pas de fluide de nettoyage et le chariot qui porte cette ou ces buses 3 est immobile. Les signaux émis par la tête de mesure 7 sont analysés par le calculateur 8 et, dès que cette tête de mesure 7 signale la présence d'une zone 9 trop encrassée, le calculateur 8 adresse aux moyens de commande 10 des signaux qui provoquent l'aspersion de la zone 9 par du fluide de nettoyage issu de la ou des buses 3 jusqu'à ce que les signaux émis par la tête de mesure 7 et analysés par le calculateur 8 prouvent que la zone 9 a été suffisamment nettoyée. Le calculateur 8 arrête alors le mouvement et le débit de la ou des buses 3, alors que les déplacements de la tête de mesure 7 se poursuivent sous

2604199

7

l'action des moyens de commande 10.

2604199

8

REVENDICATIONS

1/ Appareil destiné à nettoyer des bandes perméables aux fluides, qui, en fonctionnement, défilent en continu en formant une bande sans fin (1), caractérisé en ce qu'il comprend :

5 - un chariot se déplaçant par intermittence en va-et-vient, transversalement par rapport à la direction de défilement de la bande (1) au droit de ce chariot et portant au moins une buse (3) propre à projeter un fluide de nettoyage sur la
10 largeur de la bande (1) au cours du déplacement du chariot ;

- une tête de mesure (7) se déplaçant en va-et-vient transversalement par rapport à la direction de défilement de la bande (1) indépendamment des déplacements du chariot, et agencée de façon à déterminer le profil d'encrassement de
15 cette bande (1) et à fournir des informations en fonction de ce profil ;

- un calculateur (8) recevant les informations de la tête de mesure (7) pour déterminer les zones (9) de la bande (1) dont l'encrassement dépasse éventuellement des seuils
20 préalablement définis et pour émettre en conséquence des ordres de nettoyage ; et

- des moyens de commande (10) assurant, lors du défilement de la bande (1), d'une part les déplacements de la tête de mesure (7) selon une séquence déterminée à l'avance, et
25 d'autre part les déplacements du chariot en fonction des ordres recus du calculateur (8) ainsi que la mise en action de cette ou ces buses (3) sur les zones susvisées (9).

2/ Appareil selon la revendication 1, dans lequel la bande (1) est constituée par la toile d'une
30 machine à papier, caractérisé en ce que la tête de mesure (7) et le chariot sont disposés sur des brins (1b, 1c) de la toile (1) autres que celui (1a) qui transporte la pâte à papier.

3/ Appareil selon l'une des revendications 1
35 et 2, caractérisé en ce que la tête de mesure (7) est agencée de façon à mesurer la vitesse de l'air traversant un

2604199

9

brin (1c) de la bande (1) qui passe à cet effet entre la tête de mesure (7), équipée d'un anémomètre, et une caisse aspirante (19) dans laquelle est créée une dépression.

4/ Appareil selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la tête de mesure (7) est agencée de façon à mesurer la porosité de la bande (1) dans un brin (1c) de celle-ci qui passe à cet effet entre la tête de mesure (7) équipée d'un système de mesure de la dépression, et soit au moins un ventilateur, soit un rouleau entraîné, sur la surface cylindrique perforée duquel passe le brin (1c) de la bande (1) et à l'intérieur duquel est créée une dépression.

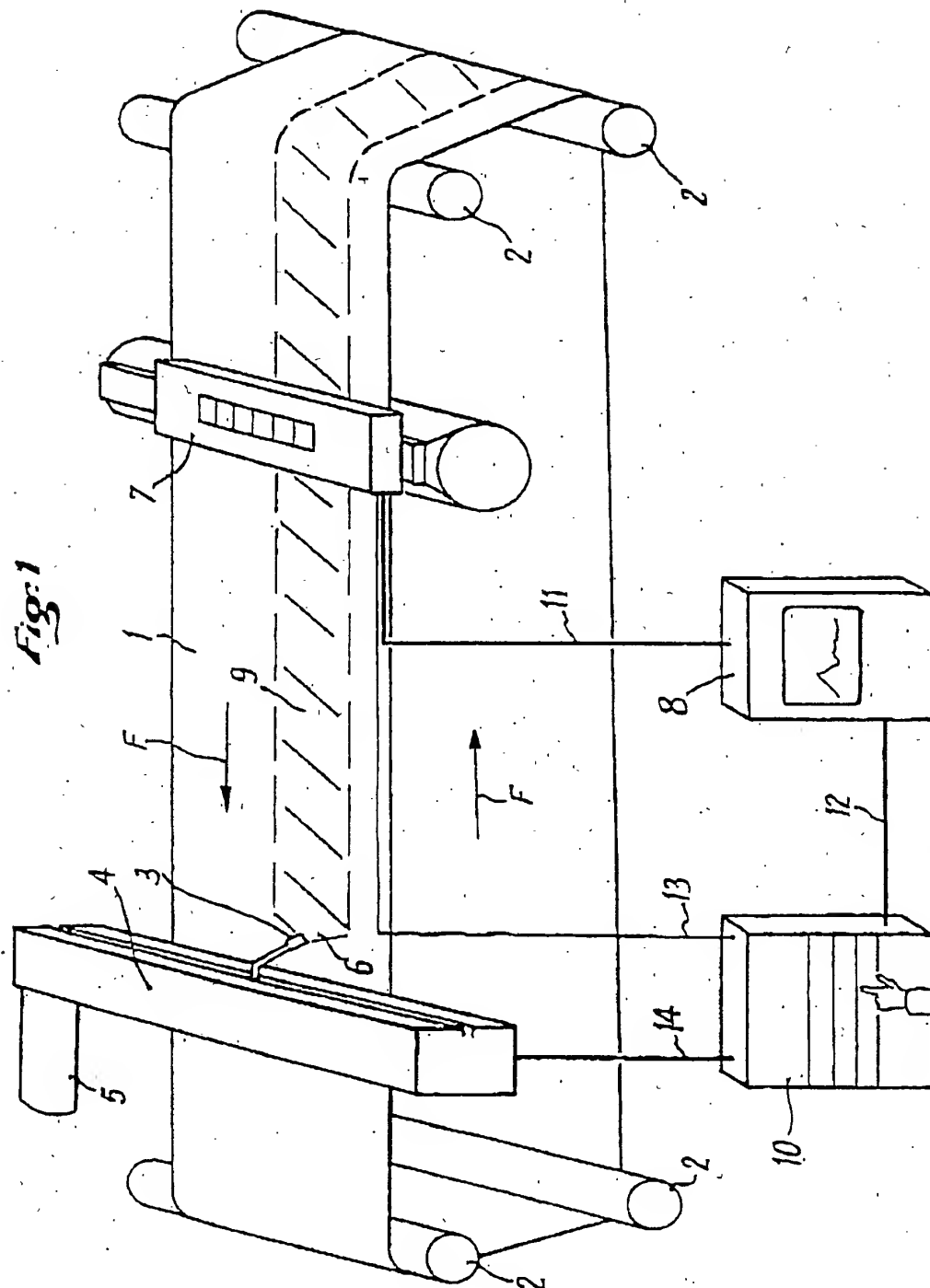
5/ Appareil selon l'une des revendications 1 et 2 pour nettoyer une bande (1) qui véhicule en fonctionnement un produit, tel que de la pâte à papier, contenant un liquide, caractérisé en ce que la tête de mesure (7) est agencée de façon à mesurer, notamment par un procédé à micro-ondes, la teneur en humidité du brin (1c) de la bande (1) passant au droit de cette tête de mesure (7).

6/ Appareil selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la tête de mesure (7) est agencée de façon à mesurer l'épaisseur totale de la bande (1) et de la couche d'impuretés qui la recouvre, dans son brin (1c) débarrassé de la matière transportée.

7/ Machine, notamment machine à papier, dans laquelle défile en fonctionnement une bande continue perméable aux fluides, caractérisée en ce qu'elle est équipée d'un appareil conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 6.

2604199

1/2



2604199.

2/2

Fig. 2

